

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-292335

(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/00  
H04N 7/10

(21)Application number : 2000-106936

(71)Applicant : DX ANTENNA CO LTD

(22)Date of filing : 07.04.2000

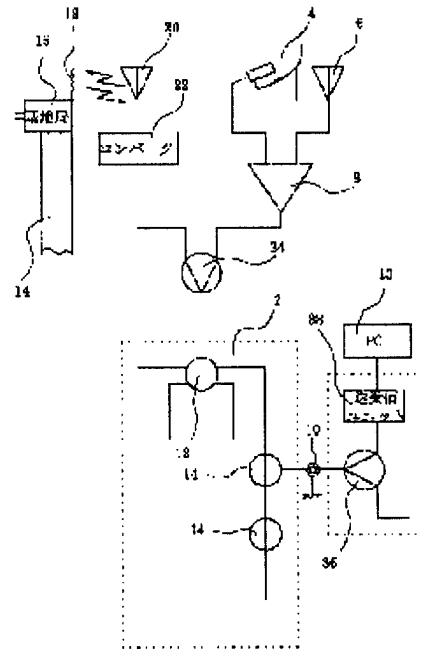
(72)Inventor : MATSUI GIICHI

## (54) DATA TRANSMISSION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain connection to the Internet with a small transmission loss without the need for new cable laying work.

**SOLUTION:** A converter 22 provided to a head side of a 2-way community reception system 2 converts a 1st outgoing data signal sent wirelessly from a base station 16 into a 2nd outgoing data signal with a frequency that can be sent by the 2-way community reception system 2 and provides an output of the converted signal to the head side of the 2-way community reception system 2. A transmission reception unit 38 provided to a terminal side of the 2-way community reception system 2 converts the 2nd outgoing data signal into a 3rd outgoing data signal that is able to be processed by a personal computer 13 and provides an output of the converted signal to the personal computer 13. The transmission reception unit 38 converts a 1st incoming data signal from the personal computer 13 into a 2nd incoming data signal with a frequency that can be sent by the 2-way community reception system 2 and provides an output of the converted signal to the terminal side of the 2-way community reception system 2. The converter 22 converts the 2nd incoming data signal sent by the 2-way community reception system 2 into a 3rd incoming data signal with a frequency that is transmitted to be wirelessly sent to the base station and transmits the converted signal to the base station 16.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号  
特開2001-292335  
(P2001-292335A)

(43)公開日 平成13年10月19日(2001.10.19)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース*(参考)
H 0 4 N 5/00	1 0 1	H 0 4 N 5/00	1 0 1 5 C 0 5 6
7/10		7/10	5 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-106936(P2000-106936)

(22)出願日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(71)出願人 000109668  
 デイエツクスアンテナ株式会社  
 兵庫県神戸市兵庫区浜崎通2番15号

(72)発明者 松井 宜一  
 兵庫県神戸市兵庫区浜崎通2番15号 デイ  
 エツクスアンテナ株式会社内

(74)代理人 100062993  
 弁理士 田中 浩 (外1名)

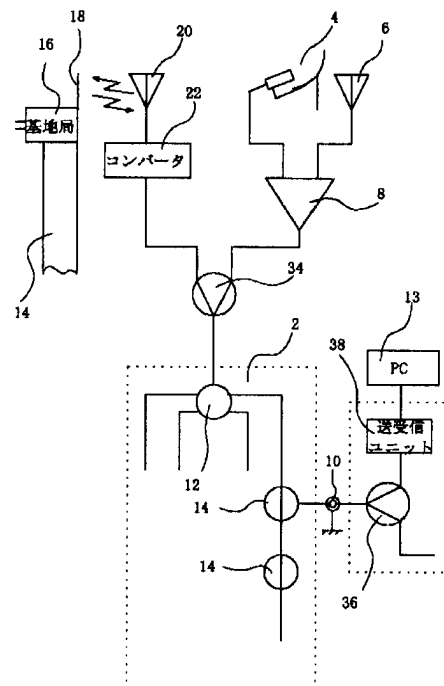
Fターム(参考) 5C056 FA03 FA08 FA11 GA05 HA11  
 5C064 BA02 BB05 BC12 BC14 BC18  
 BC23 BD02 BD08 BD09 BD14

(54) 【発明の名称】 データ伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 新たなケーブルの敷設工事を行う必要がなく、伝送損失が少なくインターネットに接続可能にする。

【解決手段】 双方向共同受信システム2のヘッド側に設けたコンバータ22が、基地局16から無線で送信された第1下りデータ信号を双方向共同受信システム2で伝送可能な周波数の第2下りデータ信号に変換して、双方向共同受信システム2のヘッド側に出力する。双方向共同受信システム2の端末側に設けられた送受信ユニット38が、第2下りデータ信号をパーソナルコンピュータ13において処理可能な第3下りデータ信号に変換してコンピュータ13に出力する。送受信ユニット38は、コンピュータ13からの第1上りデータ信号を、双方向共同受信システム2で伝送可能である周波数の第2上りデータ信号に変換し、双方向共同受信システム2の端末に出力する。双方向共同受信システム2で伝送された第2上りデータ信号を、無線で基地局に送信可能である周波数の第3上りデータ信号に、コンバータ22が変換し、基地局16に送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくともテレビジョン放送信号を下り信号として複数の端末にヘッド側から伝送し、前記各端末から前記ヘッド側に上り信号を伝送する双方向共同受信システムと、

この双方向共同受信システムのヘッド側に設けられ、基地局から無線で送信された第 1 下りデータ信号を前記双方向共同受信システムにおいて伝送可能な周波数の第 2 下りデータ信号に変換して、前記双方向共同受信システムのヘッド側に出力する第 1 の下り変換手段と、

前記端末側に設けられ、第 2 下りデータ信号を情報端末機器において処理可能な第 3 下りデータ信号に変換して、前記情報端末機器に出力する第 2 の下り変換手段と、

前記端末側に設けられ、前記情報端末機器から入力された第 1 上りデータ信号を、前記双方向共同受信システムで伝送可能である周波数の第 2 上りデータ信号に変換して、前記双方向共同受信システムの端末に出力する第 1 上り変換手段と、

前記双方向共同受信システムのヘッド側に設けられ、前記第 2 上りデータ信号を無線で前記基地局に送信可能である周波数の第 3 上りデータ信号に変換して、前記基地局に送信する第 2 の上り変換手段とを、具備するデータ伝送システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデータ伝送システムにおいて、第 1 の下り変換手段と、第 2 の上り変換手段は、それぞれ周波数変換手段を有し、これら周波数変換手段には、共通の局部発振器から局部発振信号が供給されるデータ伝送システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載のデータ伝送システムにおいて、第 2 の下り変換手段と、第 1 の上り変換手段とは、それぞれ周波数変換手段を有し、これら周波数変換手段には、共通の局部発振器から局部発振信号が供給されるデータ伝送システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載のデータ伝送システムにおいて、第 2 の下り変換手段は、前記端末に接続され、第 2 下りデータ信号を無線で送信可能な第 4 下りデータ信号に変換する第 3 の下り変換手段と、

前記情報端末機器に接続され、第 4 下りデータ信号を第 3 下りデータ信号に変換する第 4 の下り変換手段とを、有し、

第 1 の上り変換手段は、

前記情報端末機器に接続され、前記情報端末機器からの第 1 下りデータ信号を無線で伝送可能な第 4 上りデータ信号に変換して送信する第 3 の上り変換手段と、

前記端末に接続され、第 4 上りデータ信号を受信して、第 2 上りデータ信号に変換する第 4 の上り変換手段とを、有するデータ伝送システム。

【請求項 5】 基地局から無線で送信された第 1 下り信

号を、双方向共同受信システムにおいて伝送可能な周波数の第 2 下り信号に変換して、前記双方向共同受信システムに伝送する下り変換手段と、

前記双方向共同受信システムを介してその端末から伝送された第 1 上り信号を無線で前記基地局に送信可能である周波数の第 2 上り信号に変換して、前記基地局に送信する上り変換手段とを、具備する送受信コンバータ。

【請求項 6】 請求項 5 記載の送受信コンバータにおいて、前記下り変換手段と、前記上り変換手段とは、それぞれ周波数変換手段を有し、これら周波数変換手段には、共通の局部発振器から局部発振信号が供給される送受信コンバータ。

【請求項 7】 基地局から無線で送信された第 1 下り信号を、前記双方向共同受信システムのヘッド側で変換して、前記双方向共同受信システムの各端末に伝送した、双方向共同受信システムで伝送可能な周波数の第 2 下り信号を、情報端末機器において処理可能な第 3 下り信号に変換する、前記端末に設けられた下り変換手段と、

前記情報端末機器からの第 1 上り信号を、前記双方向共同受信システムの端末からヘッド側に伝送される、前記双方向共同受信システムで伝送可能な周波数である周波数の第 2 上り信号に周波数変換して、前記双方向共同受信システムの端末に出力する、前記端末に設けられた上り変換手段とを、有する送受信ユニット。

【請求項 8】 基地局から無線で送信された第 1 下り信号を、前記双方向共同受信システムのヘッド側で変換して、前記双方向共同受信システムの各端末に伝送した、双方向共同受信システムで伝送可能な周波数の第 2 下り信号を、無線で送信可能な第 3 下り信号に変換して送信する、前記端末に設けられた第 1 送信手段と、

情報端末機器に接続され、第 3 下り信号を受信して、前記情報端末機器において処理可能な第 4 下り信号に変換して、前記情報端末機器に出力する第 1 の受信手段と、前記情報端末機器に接続され、前記情報端末機器からの第 1 上り信号を無線で送信可能な周波数帯の第 2 上り信号に変換して、送信する第 2 送信手段と、

前記端末に設けられ、前記第 2 上り信号を受信して、前記双方向共同受信システムにおいて伝送可能な周波数の第 3 上り信号に変換して、前記双方向共同受信システムの端末に供給する第 2 送信手段とを、具備する送受信ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばインターネットに情報端末機器を接続するデータ伝送システムに関し、特に、双方向共同受信システムを使用するものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータが普及し

ている。パーソナルコンピュータの利用において最も注目されているのは、パーソナルコンピュータを情報端末機器として使用して、インターネットへ接続することである。パーソナルコンピュータのインターネットへの接続には、パーソナルコンピュータが備えているモデムやISDNを利用することが多い。

【0003】しかし、ビルやマンション等の場合、電話のモジュージャックの設置位置やISDN用のターミナルアダプターの設置場所から、パーソナルコンピュータの設置場所まで伝送用のケーブルを敷設しなければならず、パーソナルコンピュータが増設されるごとに、敷設工事が必要になる。構内無線や無線LANの使用も考えられるが、屋内の異なる部屋に配置されているパーソナルコンピュータに接続するためには、基本的にはケーブルと複数のアクセスポイントとを設置するための工事が必要になる。また、構内無線や無線LANで使用されている周波数帯は、GHz帯であるので、その伝送損失が大きくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ビルやマンションのような建物では、その建物内だけで完結している双方向共同受信システムが既に設置されていることがある。この場合、ヘッドエンドがプロバイダー機能を備えていないと、CATVインターネットとして使用することはできないが、様々な部屋にテレビジョン受信用のケーブルが既に敷設されている。

【0005】本発明は、このような双方向共同受信システムを利用して、新たなケーブルの敷設工事を大規模に行う必要がなく、また伝送損失が少なくインターネットに接続可能なデータ伝送システム及びこのシステムに使用する送受信コンバータ、送受信ユニットを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によるデータ伝送システムは、少なくともテレビジョン放送信号を下り信号として複数の端末にヘッド側から伝送し、前記各端末から前記ヘッド側に上り信号を伝送する双方向共同受信システムを使用する。このシステムは、ヘッド側にプロバイダー機能を有していないものである。この双方向共同受信システムのヘッド側に第1の下り変換手段が設けられている。この下り変換手段は、基地局から無線で送信された第1下りデータ信号を双方向共同受信システムにおいて伝送可能な周波数の第2下りデータ信号に変換して、双方向共同受信システムのヘッド側に出力する。基地局は、例えばプロバイダーに伝送路を介して接続されている。基地局は、プロバイダーから伝送された下り情報信号を第1下りデータ信号に周波数変換してもよいし、或いはプロバイダーから第1下りデータ信号がそのまま伝送され、それをそのまま送信してもよい。双方向共同受信システムの端末側に第2の下り変換手段が設け

られている。第2の下り変換手段は、第2下りデータ信号を情報端末機器において処理可能な第3下りデータ信号に変換して、前記情報端末機器に出力する。端末側に第1上り変換手段が設けられている。第1上り変換手段は、情報端末機器から入力された第1上りデータ信号を、双方向共同受信システムで伝送可能である周波数の第2上りデータ信号に変換して、双方向共同受信システムの端末に出力する。双方向共同受信システムのヘッド側に第2上り変換手段が設けられている。第2上り変換手段は、第2上りデータ信号を無線で前記基地局に送信可能である周波数の第3上りデータ信号に変換して、前記基地局に送信する。なお、第1下りデータとは、第3上りデータ信号とは、同一の周波数帯とすることもできる。

【0007】このデータ伝送システムでは、基地局と双方向共同受信システムとの間では、上り及び下りのデータ信号は、無線によって送信されているが、双方向共同受信システムのヘッドから各端末までの間では、双方向共同受信システムを利用して伝送されている。既存の双方向共同受信システムを利用しているので、各端末まで新たにケーブルの敷設工事を行う必要がなく、使用する情報端末機器が増加しても容易に対応することができる。また、無線による伝送は、基地局と双方向共同受信システムとの間のみで行われるので、伝送損失も全面的に無線伝送を行う場合と比較して少なくなる。

【0008】第1の下り変換手段と、第2の上り変換手段は、それぞれ周波数変換手段を有するものにできる。この場合、これら周波数変換手段には、共通の局部発振器から局部発振信号が供給される。第1の下り変換手段から出力される第2下りデータ信号と、第2の上り変換手段に供給される第2上りデータ信号とは、同一周波数帯のものである。

【0009】このように構成した場合、ヘッド側に共に設けられる第1下り変換手段と第2上り変換手段の構成を簡易にでき、設備費を低下させることができる。

【0010】第2の下り変換手段と、第1の上り変換手段とは、それぞれ周波数変換手段を有するものにできる。この場合、これら周波数変換手段には、共通の局部発振器から局部発振信号が供給される。第2の下り変換手段から出力される第3下りデータ信号と、第1の上り変換手段に供給される第1上りデータ信号とは、同一周波数帯のものである。

【0011】このように構成した場合、各端末側に共に設けられる第1の上り変換手段と、第2下り変換手段との構成を簡易にでき、設備費を低下させることができる。特に、第1の上り変換手段と、第2下り変換手段とは、各端末にそれぞれ設けられるものであるので、設備費を低下させる意義は大きい。

【0012】第2の下り変換手段は、前記端末に接続されかつ第2下りデータ信号を無線で送信可能な第4下り

データ信号に変換する第3の下り変換手段と、情報端末機器に接続され、かつ第4下りデータ信号を第3下りデータ信号に変換する第4の下り変換手段とを、有するものとする。この場合、第1の上り変換手段は、情報端末機器に接続され、かつ前記情報端末機器からの第1下りデータ信号を無線で伝送可能な第4上りデータ信号に変換して送信する第3の上り変換手段と、端末に接続され、かつ第4上りデータ信号を受信して、第2上りデータ信号に変換する第4の上り変換手段とを、有する。

【0013】このように構成した場合、各端末と情報端末機器とを無線で接続することができる。各端末と情報端末機器との距離は比較的短いので、伝送損失は余り大きくなく、むしろ、各端末と情報端末機器との間を接続するケーブルが不要になる利点が非常に大きい。

【0014】本発明による送受信コンバータは、例えば双方向共同受信システムが設けられている建物の外部に設けられ、下り変換手段を有している。この下り変換手段は、基地局から無線で送信された第1下り信号を、双方向共同受信システムにおいて伝送可能な周波数の第2下り信号に変換して、前記双方向共同受信システムに伝送する。さらに、上り変換手段も有している。上り変換手段は、双方向共同受信システムを介してその端末から伝送された第1上り信号を無線で前記基地局に送信可能で、第1下り信号と異なる周波数の第2上り信号に変換して、前記基地局に送信する。これら上り及び下り変換手段は、1つの筐体内に収容することが望ましい。

【0015】この送受信コンバータを設置することによって、既存の双方向共同受信システムを利用して、インターネットに情報端末機器を接続することができる。

【0016】前記下り変換手段と、前記上り変換手段とは、それぞれ周波数変換手段を有するものとする。この場合、これら周波数変換手段には、共通の局部発振器から局部発振信号が供給される。下り変換手段から出力される第2下り信号と、上り変換手段に供給される第2上り信号とは、同一周波数帯のものである。

【0017】本発明による送受信ユニットは、双方向共同受信システムの端末に配置される。このユニットは、下り変換手段を有し、この下り変換手段は、基地局から無線で送信された第1下り信号を、双方向共同受信システムのヘッド側で変換して、双方向共同受信システムの各端末に伝送した、双方向共同受信システムで伝送可能な周波数の第2下り信号を、情報端末機器において処理可能な第3下り信号に変換する。さらに、上り変換手段も有している。上り変換手段は、情報端末機器からの第1上り信号を、双方向共同受信システムの端末からヘッド側に伝送される、前記双方向共同受信システムで伝送可能な周波数帯である周波数の第2上り信号に周波数変換して、双方向共同受信システムの端末に出力する。この上り及び下り変換手段も1つの筐体に収容することが望ましい。

【0018】このように構成した場合、情報端末機器に双方向共同受信システムを伝送された下り信号を情報端末機器で処理可能な信号に変換する機器や、情報端末機器からの上り信号を双方向共同受信システムで伝送可能な信号に変換する機器を、設ける必要がない。従って、一般に使用されている情報端末機器をそのまま使用することができる。

【0019】本発明による送受信ユニットは、端末に設けられた第1送信手段を有している。第1送信手段は、基地局から無線で送信された第1下り信号を、双方向共同受信システムのヘッド側で変換して、双方向共同受信システムの各端末に伝送した、双方向共同受信システムで伝送可能な周波数の第2下り信号を、無線で送信可能な第3下り信号に変換して送信する。さらに、この送受信ユニットは、情報端末機器に接続された第1の受信手段も有している。第1の受信手段は、第3下り信号を受信して、情報端末機器において処理可能な第4下り信号に変換して、情報端末機器に出力する。この送受信ユニットは、情報機器に接続された第2送信手段も有している。第2送信手段は、情報端末機器からの第1上り信号を無線で送信可能な周波数帯の第2上り信号に変換して、送信する。さらに、この送受信ユニットは、端末に設けられた第2受信手段も有している。第2受信手段は、第2上り信号を受信して、双方向共同受信システムにおいて伝送可能な周波数の第3上り信号に変換して、双方向共同受信システムの端末に供給する。

【0020】このように構成した場合、端末と情報端末機器との間での信号の授受を無線で行うことができるので、ケーブルの敷設が不要になる。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の第1実施形態のデータ伝送システムは、図1に示すように、双方向共同受信システム2を有している。この双方向共同受信システム2は、例えばビル共同受信システムと称されるもので、ビルの屋上等に設置されたBS(CS)アンテナ4によって受信された衛星放送信号、衛星通信信号または両者からなる衛星信号と、地上波テレビジョン放送受信アンテナ6によって受信したUHF、VHFまたは両者のテレビジョン放送信号からなる地上波テレビジョン放送信号を、混合器付きブースタ8によって混合増幅した各信号を、ビル内の各部屋にそれぞれ設けたテレビジョン端子10に伝送するものである。

【0022】この双方向共同受信システム2は、双方向分配器12や、双方向直列ユニット14等から構成されている。なお、図示していないが、双方向幹線増幅器や双方向分岐増幅器や双方向分配増幅器等も使用される。

【0023】このような双方向共同受信システム2が設けられている状態において、このビルの各部屋に設けられた情報端末機器、例えばパーソナルコンピュータ13をインターネットに接続する場合、このビルの近傍の電

柱14等の頂部のような見晴らしのよい場所に基地局16が設置される。この基地局16は、基地局16から離れた場所に設置されているプロバイダーのサーバー（図示せず）に光ファイバケーブルまたは同軸ケーブルによって接続され、サーバーからの下りデータ信号を、例えば5.3GHzまたは2.4GHzの周波数帯域幅が例えば80乃至100MHzの一部のチャンネルを使用する第1下りデータ信号（第1下り信号）に変換して、アンテナ18から送信する。

【0024】また、双方向共同受信システム2が設置されているビルの屋上等には、アンテナ18から送信された第1下りデータ信号を受信可能にアンテナ20が設置されている。このアンテナ20で受信された第1下り信号は、コンバータ22に供給される。

【0025】このコンバータ22は、1つの筐体内に設けられた小型のもので、図2に示すように、入出力端子23を有し、これにはアンテナ20によって受信された第1下りデータ信号が供給されている。この第1下りデータ信号は、分配合成器24を介して、第1の下り変換手段、例えば下り用ミキサー26に供給される。下り用ミキサー26には、局部発振器28から局部発振信号が供給されている。この局部発振信号の発振周波数は、第1下りデータ信号を、双方向共同受信システム2で伝送可能な周波数帯のうち空き周波数帯、例えば250MHz乃至350MHzなどのスーパーハイバンドまたは670MHz乃至770MHzのUHF帯の一部空きチャンネル（地域によって異なる）等の第2下りデータ信号（第2下り信号）に周波数変換可能な周波数に選択されている。

【0026】この下り用ミキサー26からの第2下りデータ信号は、送受信切替器30を介して入出力端子32に供給される。この入出力端子32から図1に示す混合器34に供給される。この混合器34において、第2下りデータ信号と、混合器付きブースタ8の出力信号とが混合され、双方向共同受信システム2のヘッド側に供給される。

【0027】混合器34の混合出力（第2下りデータ信号と、地上波テレビジョン放送信号と、衛星信号との混合信号）は、双方向共同受信システム2内を伝送されて、ビル内の様々な部屋の各テレビジョン端子10に伝送される。このとき、第2下りデータ信号は、双方向共同受信システム2において伝送可能な低い周波数にダウンコンバートされているので、双方向共同受信システム2における伝送によって大きな減衰を受けることがない。また、双方向共同受信システム2が既存の場合、新たにビル内の各部屋にケーブルを敷設する必要がない。

【0028】テレビジョン端子10に供給された混合器34からの混合出力は、各部屋に設けられている分波器36によって、第2下りデータ信号と、地上波テレビジョン放送信号及び衛星信号とにそれぞれ分波され、地上

波テレビジョン放送信号及び衛星信号は、図示していないテレビジョン受信機に供給され、視聴者によって視聴される。

【0029】一方、第2下りデータ信号は、送受信ユニット38に供給される。送受信ユニット38は、1つの筐体内に設けられた小型のもので、図3に示すように、送受信ユニット38は、入出力端子40を有し、これに分波器36から第2下りデータ信号が供給される。第2下りデータ信号は、分配合成器42を介して第2の下り変換手段、例えば下り用ミキサー44に供給される。下り用ミキサー44には、局部発振器46から局部発振信号が供給されている。この局部発振信号は、第2下りデータ信号をパーソナルコンピュータ13が処理できる周波数帯の第3下りデータ信号（第3下り信号）に周波数変換するために必要な周波数を有している。この第3下りデータ信号は、送受信切替器48を介して入出力端子50に供給され、これよりパーソナルコンピュータ13に出力される。従って、パーソナルコンピュータ13では、第3下りデータ信号に基づいて、例えばWebを見ることができる。

【0030】また、パーソナルコンピュータ13から出力された第1上りデータ信号（第1上り信号）〔これは、第3下りデータ信号と同一の周波数帯のものである。〕は、送受信ユニット38の入出力端子50から送受信切替器48を介して第1の上り変換手段、例えば上り用ミキサー52に供給される。この上り用ミキサー52には、局部発振器46から下り用ミキサー44に供給したのと同じ局部発振信号が供給されている。従って、第1上りデータ信号は、第2下りデータ信号と同様に、250MHz乃至350MHzなどのスーパーハイバンドまたは670MHz乃至770MHzのUHF帯の一部空きチャンネル等に周波数変換される。このように、第1上りデータ信号も、既存の双方向共同受信システム2によって伝送可能な周波数帯の第2上りデータ信号（第2上り信号）にアップコンバートし、双方向共同受信システム2を使用して伝送しているので、第2上りデータ信号は、双方向共同受信システム2における伝送によって大きな減衰を受けることがない。また、双方向共同受信システム2が既存の場合、新たにビル内の各部屋にケーブルを敷設する必要がない。第2上りデータ信号は、分配合成器42及び入出力端子40を介して双方向共同受信システム2のヘッド側まで伝送され、図1に示す混合器34を経てコンバータ22に供給される。

【0031】コンバータ22では、第2上りデータ信号は、コンバータ22の入出力端子32から送受信切替器30を経て、第2の上り変換手段、例えば上り用ミキサー54に供給される。上り用ミキサー54には、下り用ミキサー26に供給したのと同じの局部発振信号が、局部発振器28から供給されている。これによって、第2上りデータ信号は、第1下りデータ信号と同一の周波数

帯、例えば 5.3 GHz または 2.4 GHz の第 3 上りデータ信号（第 3 上り信号）に周波数変換される。第 3 上りデータ信号は、増幅器 56 によって増幅された後、分配合成器 24 及び入出力端子 23 を介してアンテナ 20 に供給され、アンテナ 20 から送信される。第 3 上りデータ信号は、アンテナ 18 によって受信され、基地局 16 で上り信号に復調され、光ファイバーまたは同軸ケーブルを介してプロバイダーに伝送される。従って、パーソナルコンピュータ 13 からの上りデータ信号による指令がプロバイダーから所定のサーバーに伝送される。

【0032】第 2 の実施形態を図 4 及び図 5 に示す。第 2 の実施形態では、双方向共同受信システム 2 のテレビジョン端子 10 に接続された送受信ユニットが異なる。他は、第 1 実施形態と同様に構成されているので、詳細な説明は省略する。

【0033】第 1 実施形態では、テレビジョン端子 10 とパーソナルコンピュータ 13 とは、1 台の送受信ユニット 38 を介在させて有線で接続したが、第 2 実施形態では、テレビジョン端子 10 とパーソナルコンピュータ 13 とにそれぞれ送受信ユニット 60、62 を接続し、

両送受信ユニット 60、62 間で無線通信を行う。【0034】即ち、テレビジョン端子 10 に双方向共同受信システム 2 から伝送された第 2 下りデータ信号は、図 5 (a) に示す送受信ユニット 60 の入出力端子 64 に供給され、分配合成器 66 を介して第 3 下り変換手段、例えば下りミキサ 68 に供給される。下りミキサ 68 には局部発振器 70 から局部発振信号が供給され、第 2 下りデータ信号を第 4 下りデータ信号（第 4 下り信号）に周波数変換する。この第 4 下りデータ信号は、例えば後述するアンテナ 78 から送信可能な高周波

帯の信号で、増幅器 72 によって増幅され、送受信切替器 74 を介して入出力端子 76 に供給され、更に図 4 に示すアンテナ 78 から送受信ユニット 62 に向けて送信される。【0035】送受信ユニット 62 では、アンテナ 80 によって受信された第 4 下りデータ信号が、図 5 (b) に示す入出力端子 82 に供給される。第 4 下りデータ信号は、入出力端子 82 から分配合成器 84 を介して第 4 下り変換手段、例えば下りミキサ 86 に供給される。下りミキサ 86 には局部発振器 88 から局部発振信号が供給されており、第 4 下りデータ信号を第 1 実施形態で示した第 3 下りデータ信号に周波数変換する。第 3 下りデータ信号は増幅器 90 によって増幅された後、送受信切替器 92 を介して入出力端子 94 に出力され、この入出力端子 94 からパーソナルコンピュータ 13 に出力される。

【0036】一方、パーソナルコンピュータ 13 からの第 1 上りデータ信号は、送受信ユニット 62 の入出力端子 94 から送受信切替器 92 を介して第 3 上り変換手段、例えば上りミキサ 96 に供給される。この上りミ

キサ 96 には、局部発振器 88 から下りミキサ 86 に供給したのと同じ局部発振信号が供給され、第 1 上りデータ信号は、第 4 上りデータ信号（第 4 上り信号）に周波数変換される。第 4 上りデータ信号は、第 4 下りデータ信号と同一の周波数帯である。この第 4 下りデータ信号は、分配合成器 84、入出力端子 82 を経て、図 4 に示すアンテナ 80 から送受信ユニット 60 のアンテナ 78 に向けて送信される。

【0037】送受信ユニット 60 のアンテナ 78 で受信された第 4 上りデータ信号は、送受信ユニット 60 の入出力端子 76、送受信切替器 74 を経て、第 4 変換手段、例えば上りミキサ 98 に供給される。上りミキサ 98 には、局部発振器 70 から、下りミキサ 68 に供給したのと同じ局部発振信号が供給され、第 4 上りデータ信号は、第 2 上りデータ信号に周波数変換される。この第 2 上りデータ信号は、分配合成器 66 及び入出力端子 64 を介してテレビジョン端子 10 に供給され、双方向共同受信システム 2 に伝送される。なお、送受信ユニット 60、62 は、いずれも 1 つの筐体に収容された小型のものである。

【0038】このようにテレビジョン端子 10 に接続された送受信ユニット 60 と、パーソナルコンピュータ 13 に接続された送受信ユニット 62 とで無線通信を行うように構成してあるので、ケーブルの敷設が不要であり、パーソナルコンピュータ 13 の設置位置の自由度が高くなる。

【0039】なお、第 2 の実施形態の第 4 上りデータ信号及び第 4 下りデータ信号の周波数帯としては、第 1 下りデータ信号及び第 3 上りデータ信号と同様に、5.3 GHz または 2.4 GHz の周波数帯域を使用することもできる。この場合、無線伝送距離は比較的短いので、大きな減衰は生じない。無論、他の周波数帯を使用することもできる。第 2 の実施形態では、送受信ユニット 60、62 において、単に周波数変換したが、例えば変調器及び復調器を送受信ユニット 60、62 それぞれに設ければ、第 1 下りデータ信号及び第 3 上りデータ信号とは異なる変調方式とすることもできる。

【0040】上記の 2 つの実施形態では、双方向共同受信システム 2 は、衛星信号と地上波テレビジョン放送信号とを伝送するものとしたが、少なくとも地上波テレビジョン放送信号を伝送するものであれば使用できる。

【0041】

【発明の効果】以上のように、本発明によるデータ伝送システムや、このシステムに使用する送信用コンバータ、送信用ユニットでは、双方向共同受信システムを利用しているので、新たなケーブルの敷設工事を大規模に行う必要がなく、かつ伝送損失が少なくインターネットに接続可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態のデータ伝送システム



11

のブロック図である。

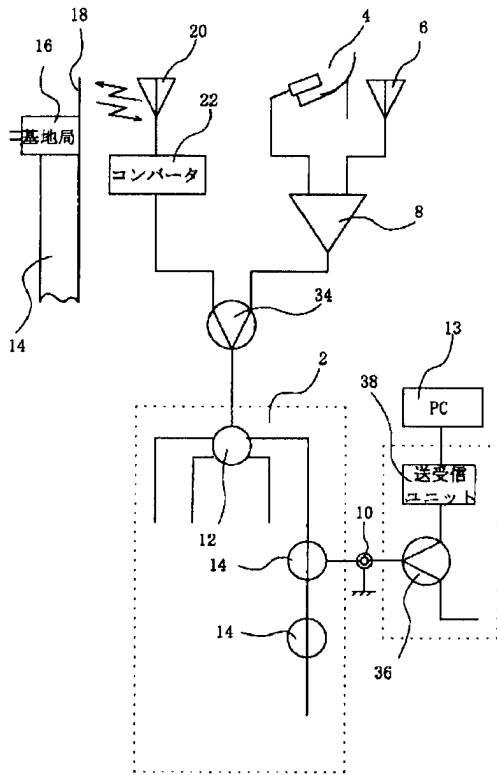
【図2】図1のデータ伝送システムで使用するコンバータのブロック図である。

【図3】図1のデータ伝送システムで使用する送受信ユニットのブロック図である。

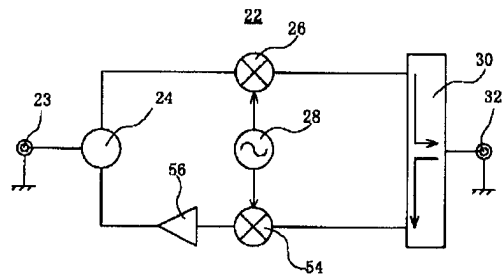
【図4】本発明の第2実施形態のデータ伝送システムの所要部のブロック図である。

【図5】図4のデータ伝送システムで使用する2つの送受信ユニットのブロック図である。

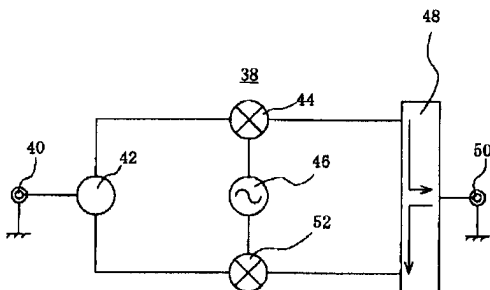
【図1】



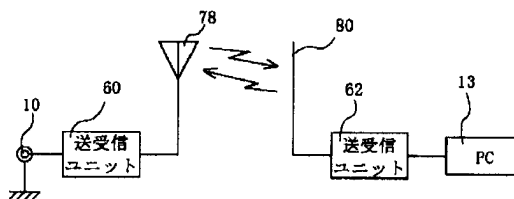
【図2】



【図3】



【図4】



# 【符号の説明】

2 双方向共同受信システム

13 パーソナルコンピュータ（情報端末機器）

16 基地局

22 コンバータ（第1下り変換手段、第2上り変換手段）

38 送受信ユニット（第2下り変換手段、第1上り変換手段）

【図 5】

